



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115706645 B

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202110904304.0

H04W 52/02 (2009.01)

(22) 申请日 2021.08.06

H04W 64/00 (2009.01)

H04W 76/27 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115706645 A

(56) 对比文件

CN 111954147 A, 2020.11.17

(43) 申请公布日 2023.02.17

审查员 官贺

(73) 专利权人 大唐移动通信设备有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路5号院  
1号楼1层

(72) 发明人 张不方 傅婧 李健翔 全海洋

梁靖

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

专利代理师 许静 曹娜

(51) Int. Cl.

H04L 5/00 (2006.01)

权利要求书5页 说明书29页 附图3页

(54) 发明名称

UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备

(57) 摘要

本申请提供了一种UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备,该方法包括:所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。本申请实施例中,针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,在终端处于IDLE状态或者非激活inactive态时,向网络侧发送第一请求消息,以使得网络侧确定何时去激活为UE预配置的UL定位参考信号。

所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号

301

1. 一种UL定位参考信号的激活方法,其特征在于,应用于终端,包括:  
所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
2. 根据权利要求1所述的激活方法,其特征在于,所述向网络侧发送第一请求消息,包括:  
向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;  
和/或,  
向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。
3. 根据权利要求1所述的激活方法,其特征在于,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:  
所述终端检测到满足UL定位触发条件。
4. 根据权利要求1或2所述的激活方法,其特征在于,所述第一请求消息中携带以下至少一项:  
请求激活UL定位参考信号的指示信息;  
请求激活的UL定位参考信号的索引号;  
当前服务小区信息;  
波束信息。
5. 根据权利要求1所述的激活方法,其特征在于,所述向网络侧发送第一请求消息之后,还包括:  
接收网络侧下发的激活命令;  
进行UL定位参考信号的传输。
6. 根据权利要求5所述的激活方法,其特征在于,所述接收网络侧下发的激活命令,包括:  
接收基站发送的激活命令;和/或,  
接收LMF发送的LPP激活命令。
7. 根据权利要求6所述的激活方法,其特征在于,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:  
无线资源控制RRC消息;  
随机接入RAR响应;  
下行控制信息DCI;  
媒体接入控制MAC-控制元素CE。
8. 根据权利要求5所述的激活方法,其特征在于,所述激活命令中携带以下至少一项:  
确认激活UL定位参考信号的指示;  
激活的UL定位参考信号的索引号。
9. 根据权利要求1所述的激活方法,其特征在于,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:  
接收LMF发送的UL定位触发条件;  
其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:

触发定位的时刻；  
触发定位的周期；  
执行定位的次数；  
触发定位的事件。

10. 根据权利要求1所述的激活方法,其特征在於,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:

接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:  
为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;  
为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;  
预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。

11. 一种UL定位参考信号的激活方法,其特征在於,应用于基站,包括:  
接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

12. 根据权利要求11所述的激活方法,其特征在於,还包括:  
向所述终端发送激活命令。

13. 根据权利要求11所述的激活方法,其特征在於,所述第一请求消息是:  
专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。

14. 根据权利要求12所述的激活方法,其特征在於,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:

向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;  
其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:  
请求激活的UL定位参考信号的索引号;  
请求激活UL定位参考信号的指示;  
预配置的UL定位参考信号的配置信息。

15. 根据权利要求11所述的激活方法,其特征在於,所述终端处于非激活inactive状态时,所述接收处于非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:

在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;

接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;  
其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:

请求激活的UL定位参考信号的索引号;  
请求激活UL定位参考信号的指示;  
预配置的UL定位参考信号的配置信息;  
其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:

确认激活UL定位参考信号的指示;  
激活的UL定位参考信号的索引号。

16. 根据权利要求12所述的激活方法,其特征在於,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:

接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考

信号,和/或,进行锚点转换;

根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;

其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:

确认激活UL定位参考信号的指示;

激活的UL定位参考信号的索引号;

基站进行锚点转换的指示;

当前服务基站相关的信息。

17.根据权利要求16所述的激活方法,其特征在于,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述方法还包括:

所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。

18.根据权利要求12所述的激活方法,其特征在于,所述向所述终端发送激活命令的同时,或者之后,还包括:

向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;

其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:

确认激活UL定位参考信号的指示;

激活的UL定位参考信号的索引号。

19.根据权利要求11所述的激活方法,其特征在于,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:

向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:

为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;

为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;

预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。

20.一种UL定位参考信号的激活方法,其特征在于,应用于定位管理服务LMF实体,包括:

接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

21.根据权利要求20所述的激活方法,其特征在于,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:

请求激活UL定位参考信号的指示信息;

请求激活的UL定位参考信号的索引号;

当前服务小区信息;

波束信息。

22.根据权利要求20所述的激活方法,其特征在于,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:

向所述终端发送LPP激活命令;

其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项:

确认激活UL定位参考信号的指示;

激活的UL定位参考信号的索引号。

23. 根据权利要求20所述的激活方法,其特征在于,还包括:  
接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号;  
接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
24. 根据权利要求20或23所述的激活方法,其特征在于,还包括:  
向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;  
和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈;  
其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项:  
确认激活UL定位参考信号的指示;  
激活的UL定位参考信号的索引号;  
基站进行锚点转换的指示;  
当前服务基站相关的信息。
25. 根据权利要求20所述的激活方法,其特征在于,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:  
向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:  
触发定位的时刻;  
触发定位的周期;  
执行定位的次数;  
触发定位的事件。
26. 一种终端设备,其特征在于,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
27. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
28. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
29. 一种UL定位参考信号的激活装置,其特征在于,应用于终端,包括:  
第一发送单元,用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
30. 一种UL定位参考信号的激活装置,其特征在于,应用于基站,包括:  
第一接收单元,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第

一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

31.一种UL定位参考信号的激活装置,其特征在于,应用于位置管理服务实体LMF,包括:

第二接收单元,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

32.一种处理器可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有程序指令,所述程序指令用于使所述处理器执行如权利要求1至25中任一项所述的UL定位参考信号的激活方法的步骤。

## UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备。

### 背景技术

[0002] 在5G NR定位技术中,重点支持了连接态终端的定位。后续增强中,研究终端在非连接态(包括无线资源控制空闲RRC IDLE状态和非激活inactive状态)下进行定位。网络侧无法确定UE侧什么时候需要进行UL定位,若网络侧提前激活了UL定位参考信号,会导致额外的功耗和资源浪费;若基于UE自主激活,网络侧无法确定UE何时开始传输UL定位参考信号,这会导致网络侧需要不停的去监听,甚至大范围的接收节点去盲听UL定位参考信号。因此无法确定何时去激活UL定位参考信号,导致终端耗电较高且网络侧资源消耗较高。

### 发明内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备,以解决现有技术中因网络侧无法确定UE何时需要进行UL定位,以及无法确定UE何时开始传输UL定位参考信号而导致的终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请提供一种UL定位参考信号的激活方法,应用于终端,包括:

[0005] 所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0006] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息,包括:

[0007] 向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;和/或,

[0008] 向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。

[0009] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:

[0010] 所述终端检测到满足UL定位触发条件。

[0011] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:

[0012] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;

[0013] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;

[0014] 当前服务小区信息;

[0015] 波束信息。

[0016] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之后,还包括:

[0017] 接收网络侧下发的激活命令;

[0018] 进行UL定位参考信号的传输。

[0019] 可选地,所述接收网络侧下发的激活命令,包括:

- [0020] 接收基站发送的激活命令;和/或,
- [0021] 接收LMF发送的LPP激活命令。
- [0022] 可选地,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:
- [0023] 无线资源控制RRC消息;
- [0024] 随机接入RAR响应;
- [0025] 下行控制信息DCI;
- [0026] 媒体接入控制MAC-控制元素CE。
- [0027] 可选地,所述激活命令中携带以下至少一项:
- [0028] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0029] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0030] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:
- [0031] 接收LMF发送的UL定位触发条件;
- [0032] 其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0033] 触发定位的时刻;
- [0034] 触发定位的周期;
- [0035] 执行定位的次数;
- [0036] 触发定位的事件。
- [0037] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:
- [0038] 接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0039] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0040] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0041] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0042] 本申请还提供了一种UL定位参考信号的激活方法,应用于基站,包括:
- [0043] 接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0044] 可选地,所述的激活方法还包括:
- [0045] 向所述终端发送激活命令。
- [0046] 可选地,所述第一请求消息是:
- [0047] 专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0048] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:
- [0049] 向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;
- [0050] 其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0051] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0052] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0053] 预配置的UL定位参考信号的配置信息。
- [0054] 可选地,所述终端处于非激活inactive状态时,所述接收处于非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:
- [0055] 在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;

- [0056] 接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息；
- [0057] 其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:
- [0058] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0059] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0060] 预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0061] 其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:
- [0062] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0063] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0064] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:
- [0065] 接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0066] 根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;
- [0067] 其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:
- [0068] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0069] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0070] 基站进行锚点转换的指示;
- [0071] 当前服务基站相关的信息。
- [0072] 可选地,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述方法还包括:
- [0073] 所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0074] 可选地,所述向所述终端发送激活命令的同时,或者之后,还包括:
- [0075] 向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;
- [0076] 其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:
- [0077] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0078] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0079] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:
- [0080] 向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0081] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0082] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0083] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0084] 本申请还提供了一种UL定位参考信号的激活方法,应用于定位管理服务LMF实体,包括:
- [0085] 接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0086] 可选地,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:

- [0087] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0088] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0089] 当前服务小区信息;
- [0090] 波束信息。
- [0091] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:
  - [0092] 向所述终端发送LPP激活命令;
  - [0093] 其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项:
    - [0094] 确认激活UL定位参考信号的指示;
    - [0095] 激活的UL定位参考信号的索引号。
  - [0096] 可选地,所述的激活方法,还包括:
    - [0097] 接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号;
    - [0098] 接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
    - [0099] 可选地,所述的激活方法,还包括:
      - [0100] 向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
      - [0101] 和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈;
      - [0102] 其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
        - [0103] 确认激活UL定位参考信号的指示;
        - [0104] 激活的UL定位参考信号的索引号;
        - [0105] 基站进行锚点转换的指示;
        - [0106] 当前服务基站相关的信息。
- [0107] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:
  - [0108] 向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
    - [0109] 触发定位的时刻;
    - [0110] 触发定位的周期;
    - [0111] 执行定位的次数;
    - [0112] 触发定位的事件。
  - [0113] 本申请还提供一种终端设备,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
  - [0114] 可选地,所述收发机还用于:
    - [0115] 向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;和/或,

- [0116] 向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0117] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述处理器还用于:
- [0118] 所述终端检测到满足UL定位触发条件。
- [0119] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:
- [0120] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0121] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0122] 当前服务小区信息;
- [0123] 波束信息。
- [0124] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之后,所述收发机还用于:接收网络侧下发的激活命令;
- [0125] 所述处理器还用于:进行UL定位参考信号的传输。
- [0126] 可选地,所述收发机还用于:
- [0127] 接收基站发送的激活命令;和/或,
- [0128] 接收LMF发送的LPP激活命令。
- [0129] 可选地,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:
- [0130] 无线资源控制RRC消息;
- [0131] 随机接入RAR响应;
- [0132] 下行控制信息DCI;
- [0133] 媒体接入控制MAC-控制元素CE。
- [0134] 可选地,所述激活命令中携带以下至少一项:
- [0135] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0136] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0137] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述收发机还用于:
- [0138] 接收LMF发送的UL定位触发条件;
- [0139] 其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0140] 触发定位的时刻;
- [0141] 触发定位的周期;
- [0142] 执行定位的次数;
- [0143] 触发定位的事件。
- [0144] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述收发机还用于:
- [0145] 接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0146] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0147] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0148] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0149] 本申请还提供一种网络侧设备,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

- [0150] 可选地,所述收发机还用于:
- [0151] 向所述终端发送激活命令。
- [0152] 可选地,所述第一请求消息是:
- [0153] 专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0154] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,所述收发机还用于:
- [0155] 向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;
- [0156] 其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0157] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0158] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0159] 预配置的UL定位参考信号的配置信息。
- [0160] 可选地,所述终端处于非激活inactive状态时,所述接收处于非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,所述收发机还用于:
- [0161] 在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;
- [0162] 接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;
- [0163] 其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:
- [0164] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0165] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0166] 预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0167] 其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:
- [0168] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0169] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0170] 可选地,所述收发机还用于:
- [0171] 接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0172] 根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;
- [0173] 其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:
- [0174] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0175] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0176] 基站进行锚点转换的指示;
- [0177] 当前服务基站相关的信息。
- [0178] 可选地,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述处理器用于:
- [0179] 所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0180] 可选地,所述收发器还用于:
- [0181] 所述向所述终端发送激活命令的同时,或者之后,向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;
- [0182] 其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:

- [0183] 确认激活UL定位参考信号的指示；
- [0184] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0185] 可选地,所述收发机还用于:
- [0186] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0187] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0188] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0189] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0190] 本申请还提供一种网络侧设备,包括:收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0191] 可选地,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0192] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0193] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0194] 当前服务小区信息;
- [0195] 波束信息。
- [0196] 可选地,所述收发机还用于:
- [0197] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,向所述终端发送LPP激活命令;
- [0198] 其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项:
- [0199] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0200] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0201] 可选地,所述收发机还用于:
- [0202] 接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号;
- [0203] 接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
- [0204] 可选地,所述收发机还用于:
- [0205] 向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0206] 和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈;
- [0207] 其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0208] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0209] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0210] 基站进行锚点转换的指示;
- [0211] 当前服务基站相关的信息。

[0212] 可选地,所述收发机还用于:

[0213] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:

[0214] 触发定位的时刻;

[0215] 触发定位的周期;

[0216] 执行定位的次数;

[0217] 触发定位的事件。

[0218] 本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,包括:

[0219] 第一发送单元,用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0220] 本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,包括:

[0221] 第一接收单元,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0222] 本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,包括:

[0223] 第二接收单元,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0224] 本申请还提供一种处理器可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有程序指令,所述程序指令用于使所述处理器执行如上所述的UL定位参考信号的激活方法的步骤。

[0225] 本申请的上述技术方案至少具有如下有益效果:

[0226] 本申请中,针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,通过在终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,方案针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,在终端处于IDLE状态或者非激活inactive态时,向网络侧发送第一请求消息,以使得网络侧确定何时去激活为UE预配置的UL定位参考信号,能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。

## 附图说明

[0227] 图1表示现有技术中RRC状态转换图;

[0228] 图2表示现有技术中定位流程图;

[0229] 图3表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活方法的流程示意图之一;

[0230] 图4表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活方法的流程示意图之二;

[0231] 图5表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活方法的流程示意图之三;

[0232] 图6表示本申请实施例的终端设备的结构示意图;

[0233] 图7表示本申请实施例的网络侧设备的结构示意图之一;

[0234] 图8表示本申请实施例的网络侧设备的结构示意图之二;

[0235] 图9表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活装置的结构示意图之一;

[0236] 图10表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活装置的结构示意图之二;

[0237] 图11表示本申请实施例的UL定位参考信号的激活装置的结构示意图之三。

## 具体实施方式

[0238] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0239] 本申请实施例中术语“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0240] 本申请实施例中术语“多个”是指两个或两个以上,其它量词与之类似。

[0241] 本申请实施例提供的技术方案可以适用于多种系统,尤其是5G系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯(global system of mobile communication,GSM)系统、码分多址(code division multiple access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)通用分组无线业务(general packet radio service,GPRS)系统、长期演进(long term evolution,LTE)系统、LTE频分双工(frequency division duplex,FDD)系统、LTE时分双工(time division duplex,TDD)系统、高级长期演进(long term evolution advanced,LTE-A)系统、通用移动系统(universal mobile telecommunication system,UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access,WiMAX)系统、5G新空口(New Radio,NR)系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分,例如演进的分组系统(Evolved Packet System,EPS)、5G系统(5GS)等。

[0242] 本申请实施例涉及的终端设备,可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备等。在不同的系统中,终端设备的名称可能也不相同,例如在5G系统中,终端设备可以称为用户设备(User Equipment,UE)。无线终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网(Core Network,CN)进行通信,无线终端设备可以是移动终端设备,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端设备的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiated Protocol,SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station)、移动站(mobile station)、移动台(mobile)、远程站(remote station)、接入点(access point)、远程终端设备(remote terminal)、接入终端设备(access terminal)、用户终端设备(user terminal)、用户代理(user agent)、用户装置(user device),本申请实施例中并不限定。

[0243] 本申请实施例涉及的网络设备,可以是基站,该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同,基站又可以称为接入点,或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备,或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议(Internet Protocol,IP)分组进行相互更换,作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括网际协议(IP)通信网

络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如,本申请实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统(Global System for Mobile communications,GSM)或码分多址接入(Code Division Multiple Access,CDMA)中的网络设备(Base Transceiver Station,BTS),也可以是带宽码分多址接入(Wide-band Code Division Multiple Access,WCDMA)中的网络设备(NodeB),还可以是长期演进(long term evolution,LTE)系统中的演进型网络设备(evolutional Node B,eNB或e-NodeB)、5G网络架构(next generation system)中的5G基站(gNB),也可以是家庭演进基站(Home evolved Node B,HeNB)、中继节点(relay node)、家庭基站(femto)、微微基站(pico)等,本申请实施例中并不限定。在一些网络结构中,网络设备可以包括集中单元(centralized unit,CU)节点和分布单元(distributed unit,DU)节点,集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

[0244] 网络设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出(Multi Input Multi Output,MIMO)传输,MIMO传输可以是单用户MIMO(Single User MIMO,SU-MIMO)或多用户MIMO(Multiple User MIMO,MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量,MIMO传输可以是2D-MIMO、3D-MIMO、FD-MIMO或massive-MIMO,也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

[0245] 下面首先对本申请提供的方案涉及的内容进行介绍。

[0246] 一、NR RRC状态

[0247] NR系统设计了3个RRC状态:空闲(RRC\_IDLE)状态、连接(RRC\_CONNECTED)状态和非激活(RRC\_INACTIVE)状态。当终端和网络之间存在RRC连接时,终端处于连接状态或者非激活状态,否则终端处于空闲状态。RRC状态转换图1所示。在一个时刻,终端只能处于一种RRC状态。

[0248] (1) 空闲IDLE状态具有以下特点:

[0249] 终端可以接收基本系统信息,并根据系统配置,终端在空闲状态下也可以发送SI请求来获取更多的系统消息;

[0250] 在此状态下,终端通过监听5G-S-TMSI来获取核心网发送的寻呼消息;

[0251] 使用终端自主控制的移动性管理机制,即在测量基础上终端自主决定进行小区选择和重选。

[0252] 此时终端通过RRC连接过程转换进入RRC连接态。

[0253] (2) 非激活INACTIVE状态具有以下特点:

[0254] 基于网络的配置,执行终端控制的移动性,即终端可以在网络配置的区域自主移动,无需通知网络;

[0255] 终端保存AS的上下文;

[0256] 终端还会通过监听寻呼信道,使用5G系统标识(5G-S-TMSI)接收核心网发起的寻呼消息,使用非激活的无线网络临时标识(Inactive RNTI,I-RNTI)来获取RAN发起的寻呼消息;

[0257] 执行基于RAN通知区域(RAN-based Notification Area,RNA)的周期性更新,以及当终端移出RAN通知区域时的更新。

[0258] 二、小数据传输方式(small data transmission,SDT)

[0259] NR中正在讨论如何在非激活态发送小数据。当中包括使用RRC signaling传输小

数据,以及不使用RRC signaling(即w/o RRC signaling)方式传输小数据。其中使用RRC signaling传输小数据,即RRC Resume Request消息与所要传输的小数据包一起发送给网络侧,触发后续的流程。

[0260] 当前的讨论过程中,认为使用RRC signaling传输非连接态小数据,当前的服务基站(serving gNB)可能不同于与锚点基站(anchor gNB)。在少量SDT的情况下,可能没有锚点转换的必要性。因此非连接态小数据传输过程中不进行锚点转换也是R17 SDT立项中的其中一个目标。

[0261] 不进行锚点转换情况下非连接态的小数据包只能由锚点gNB进行(Packet Data Convergence Protocol, PDCP)分组数据汇聚协议层的相关操作,包括加/解密和完整性保护/效验等。

[0262] 三、定位流程如图2所示,概述如下:

[0263] 基于外部定位服务实体,或者AMF内部定位需求(例如为了紧急呼叫定位UE),或者UE的触发,当前服务AMF收到定位服务请求;

[0264] AMF将定位服务请求发给某一个LMF;

[0265] LMF可能触发与NG-RAN节点之间定位相关的过程,比如获得定位所需的辅助信息或者定位测量结果;LMF与NG-RAN节点之间使用NR定位协议A(NR Positioning Protocol A, NRPPa)进行通信;

[0266] LMF也可能触发与UE之间定位相关的过程,比如传输定位辅助信息给UE,获得UE上报的定位测量或者定位估计结果;LMF与UE之间使用定位协议LPP(LTE Positioning Protocol)进行通信;

[0267] LMF将定位服务响应发送给AMF;

[0268] AMF将定位服务响应发送给对应的定位服务触发端。

[0269] 其中,终端在空闲IDLE状态或者非激活inactive状态UL定位,网络会给终端UE预配置相应的UL定位参考信号,当UE进入空闲IDLE状态或者非激活inactive状态后,基于这些预配置的UL定位参考信号进行上行参考信号的传输,从而减少UE耗电。但当网络为处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态UE预配置了UL定位参考信号后,无法确定何时去激活UL定位参考信号。基于以上,本申请提供了一种UL定位参考信号的激活方法、装置、终端及网络侧设备,用以解决现有技术中当网络为处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态UE预配置了UL定位参考信号后,无法确定何时去激活UL定位参考信号的问题。

[0270] 其中,方法和装置是基于同一申请构思的,由于方法和装置解决问题的原理相似,因此装置和方法的实施可以相互参见,重复之处不再赘述。

[0271] 如图3所示,本申请提供了一种UL定位参考信号的激活方法,应用于终端,包括:

[0272] 步骤301,所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0273] 本申请中,针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,所述终端处于IDLE状态或者非激活inactive态时,向网络侧发送第一请求消息,以使得网络侧能够确定何时去激活为UE预配置的UL定位参考信号。而且,基于UE侧的请求而激活UL定位参考信号,能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。而且,让UE侧发送更合适的UL定位参考信号,也提高了UL定位过程中的效率。

- [0274] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息,包括:
- [0275] 向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;和/或,
- [0276] 向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0277] 本申请中,可以通过终端向位置管理服务实体LMF,和/或,基站发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息的方式请求激活UL定位参考信号,为UL定位参考信号的激活提供了多种途径。
- [0278] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:
- [0279] 所述终端检测到满足UL定位触发条件。
- [0280] 本申请中,通过设置UL定位的触发条件,使得只有满足UL定位触发条件的终端才会向位置管理服务实体LMF,和/或,基站发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息,避免了不必要的请求信息的发送,节约了资源。
- [0281] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:
- [0282] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0283] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0284] 当前服务小区信息;
- [0285] 波束信息。
- [0286] 需要说明的是,所述第一请求消息中携带的当前服务小区信息,和/或,波束信息只针对终端向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息的实施例。
- [0287] 本申请中,通过第一请求消息中所携带的信息,能够确定请求激活UL定位参考信号的指示信息和索引号以及当前服务小区信息,和/或,波束信息。
- [0288] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之后,还包括:
- [0289] 接收网络侧下发的激活命令;
- [0290] 进行UL定位参考信号的传输。
- [0291] 本申请中,通过接收到网络侧发送的激活命令后,才能够进行UL定位参考信号的传输,可以保证UE侧发送更合适的UL定位参考信号,也提高了UL定位过程中的效率和安全性。
- [0292] 可选地,所述接收网络侧下发的激活命令,包括:
- [0293] 接收基站发送的激活命令;和/或,
- [0294] 接收LMF发送的LPP激活命令。
- [0295] 在接收到基站发送的激活命令,和/或,LMF发送的LPP激活命令后,进行UL定位参考信号的传输。
- [0296] 可选地,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:
- [0297] 无线资源控制RRC消息;
- [0298] 随机接入RAR响应;
- [0299] 下行控制信息DCI;
- [0300] 媒体接入控制MAC-控制元素CE。
- [0301] 需要说明的是,基站发送的激活命令中的随机接入RAR响应,只针对向基站发送专

用于激活UL定位参考信号的preamble码的第一请求消息的实施例。

[0302] 可选地,所述激活命令中携带以下至少一项:

[0303] 确认激活UL定位参考信号的指示;

[0304] 激活的UL定位参考信号的索引号。

[0305] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:

[0306] 接收LMF发送的UL定位触发条件;

[0307] 其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:

[0308] 触发定位的时刻;

[0309] 触发定位的周期;

[0310] 执行定位的次数;

[0311] 触发定位的事件。

[0312] 本申请中,触发定位的时刻可以是相对时间也可以是绝对时间;触发定位的事件包括更换小区或者离开预定区域。

[0313] 本申请中,通过设置UL定位的触发条件,使得只有满足UL定位触发条件的终端才会向位置管理服务实体LMF,和/或,基站发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息,避免了不必要的请求信息的发送,节约了资源。

[0314] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,还包括:

[0315] 接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:

[0316] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;

[0317] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;

[0318] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。

[0319] 本申请,通过接收携带有为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;和/或,为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;和/或,预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码的RRC消息,使得终端能够确定UL定位参考信号的配置信息,并根据UL定位参考信号的配置信息向网络侧发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息。

[0320] 如图4所示,本申请提供了一种UL定位参考信号的激活方法,应用于基站,包括:

[0321] 步骤401,接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0322] 本申请中,针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,通过接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,能够在网络为处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态UE预配置了UL定位参考信号后,根据第一请求消息确定何时开始进行UL定位参考信号的接收测量。

[0323] 可选地,所述的激活方法还包括:

[0324] 向所述终端发送激活命令。

[0325] 基站根据接收到的第一请求消息,生成激活命令,并将激活命令发送给终端,使得终端确定何时以及如何去激活UL定位参考信号。需要说明的是,可以通过当前服务基站或者锚点基站向终端发送激活命令。

[0326] 可选地,所述第一请求消息是:

- [0327] 专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0328] 可选地,所述激活命令是以下至少一种:
- [0329] RRC消息;
- [0330] RAR响应;
- [0331] DCI;
- [0332] MAC CE;
- [0333] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0334] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0335] 可选的,所述激活命令是以下至少一种:RRC消息、RAR响应、DCI、MAC CE;且所述激活命令携带以下至少一项信息:确认激活UL定位参考信号的指示;激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0336] 需要说明的是,激活命令中的随机接入RAR响应,只针对基站接收到专用于激活UL定位参考信号的preamble码的第一请求消息的实施例。
- [0337] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:
- [0338] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0339] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0340] 本申请中,通过携带有请求激活UL定位参考信号的指示信息或者请求激活的UL定位参考信号的索引号的第一请求消息,能够使得基站确定所需要生成的激活命令的内容。
- [0341] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:
- [0342] 向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;
- [0343] 其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0344] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0345] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0346] 预配置的UL定位参考信号的配置信息。
- [0347] 需要说明的是,基站可以通过接收终端的第一请求消息后,直接向终端发送激活命令;也可以通过在接收终端的第一请求消息后,向LMF发送第二请求消息,然后接收LMF发送的激活请求消息,并根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令。
- [0348] 本申请确保了终端进行UL定位参考信号激活的可靠性。
- [0349] 可选地,所述终端处于非激活inactive状态时,所述接收处于非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:
- [0350] 在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;
- [0351] 接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;
- [0352] 其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:
- [0353] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0354] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0355] 预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0356] 其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:
- [0357] 确认激活UL定位参考信号的指示;

- [0358] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0359] 本申请中,当基站为锚点基站时,通过锚点基站向当前服务基站发送用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号的第三请求消息,再通过当前服务基站反馈的第一响应消息向终端发送激活命令。
- [0360] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,还包括:
- [0361] 接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0362] 根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;
- [0363] 其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:
- [0364] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0365] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0366] 基站进行锚点转换的指示;
- [0367] 当前服务基站相关的信息。
- [0368] 本申请通过激活请求消息请求基站激活UL定位参考信号,或者通过激活消息进行锚点转换,将锚点基站转换到当前服务基站上,再通过当前服务基站激活UL定位参考信号。
- [0369] 可选地,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0370] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0371] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0372] 基站进行锚点转换的指示;
- [0373] 当前服务基站相关的信息。
- [0374] 本申请通过携带有基站进行锚点转换的指示,和/或,当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0375] 可选地,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述方法还包括:
- [0376] 所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0377] 本申请通过携带有基站进行锚点转换的指示,和/或,当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上,使得所述终端的锚点基站能够转换到当前服务基站上。
- [0378] 可选地,所述向所述终端发送激活命令的同时,或者之后,还包括:
- [0379] 向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;
- [0380] 其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:
- [0381] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0382] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0383] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:
- [0384] 向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0385] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;

- [0386] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息；
- [0387] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0388] 本申请中,通过向终端发送RRC消息,使得终端能够确定UL定位参考信号的配置信息,并根据UL定位参考信号的配置信息向网络侧发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息。
- [0389] 如图5所示,本申请提供了一种UL定位参考信号的激活方法,应用于定位管理服务LMF实体,包括:
- [0390] 步骤501,接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0391] 本申请实施例中,针对网络为终端预配置UL定位参考信号的场景,通过接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,能够在网络为处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态UE预配置了UL定位参考信号后,根据第一请求消息确定何时开始进行UL定位参考信号的接收测量。
- [0392] 可选地,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0393] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0394] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0395] 当前服务小区信息;
- [0396] 波束信息。
- [0397] 本申请实施例中,通过LPP激活请求消息,能够确定请求激活UL定位参考信号的指示信息和索引号以及当前服务小区信息,和/或,波束信息。
- [0398] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,还包括:
- [0399] 向所述终端发送LPP激活命令;
- [0400] 其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项:
- [0401] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0402] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0403] 本申请实施例中,通过向所述终端发送LPP激活命令,使得终端能够确定在何时以及如何进行UL定位参考信号的激活。
- [0404] 可选地,所述的激活方法,还包括:
- [0405] 接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号;
- [0406] 接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
- [0407] 本申请通过接收基站发送的第二请求消息,确定需要进行UL定位参考信号的激活,通过接收基站发送的第一指示消息,确定所要激活的UL定位参考信号。本申请的方案能够通过LMF使得终端确定何时以及如何进行UL定位参考信号的激活,能够避免终端耗电较高且网络侧资源消耗较高的问题。
- [0408] 可选地,所述的激活方法,还包括:

- [0409] 向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0410] 和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈;
- [0411] 其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0412] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0413] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0414] 基站进行锚点转换的指示;
- [0415] 当前服务基站相关的信息。
- [0416] 本申请通过携带有基站进行锚点转换的指示,和/或,当前服务基站相关的信息的激活请求消息能够将锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0417] 可选地,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0418] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0419] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0420] 可选地,所述第一指示消息和所述激活确认消息中,包括以下至少一项:
- [0421] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0422] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0423] 可选地,所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,还包括:
- [0424] 向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0425] 触发定位的时刻;
- [0426] 触发定位的周期;
- [0427] 执行定位的次数;
- [0428] 触发定位的事件。
- [0429] 本申请中,触发定位的时刻可以是相对时间也可以是绝对时间;触发定位的事件包括更换小区或者离开预定区域。
- [0430] 本申请中,通过设置UL定位的触发条件,使得只有满足UL定位触发条件的终端才会向位置管理服务实体LMF,和/或,基站发送用于请求激活UL定位参考信号的第一请求消息,避免了不必要的请求信息的发送,节约了资源。
- [0431] 本申请的第一实施例
- [0432] 处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端向基站发送专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号,请求激活预配置的UL定位参考信号。
- [0433] 步骤1a:LMF将UL定位触发条件通过LPP消息发送给终端,其中,UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0434] 触发定位的时刻,该时刻可以是相对时间,也可以是绝对时间;
- [0435] 触发定位的周期;
- [0436] 执行定位的次数;
- [0437] 触发定位的事件,例如更换小区或者离开预定区域。
- [0438] 步骤1b:当前服务基站向终端发送RRC消息,RRC消息中携带有为终端预配置的UL

定位参考信号的配置信息,和/或,专用于激活UL定位参考信号的preamble配置信息,和/或,预配置的激活请求信号中的至少一项。

[0439] 终端在后续依据现有流程,进入空闲IDLE状态或者非激活inactive状态。

[0440] 步骤2:处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端检测到满足UL定位触发条件,则发送专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,预配置的激活请求信号,来请求激活UL定位参考信号;

[0441] 其中,preamble码中,包括以下至少一项:

[0442] 请求激活上行SRS的指示信息;

[0443] 请求激活的UL SRS的索引号;

[0444] 步骤3a:基站直接给终端发送UL定位参考信号激活命令,该激活命令可以是RRC消息,和/或DCI,和/或MAC CE,和/或RAR响应中的至少一种;

[0445] 其中,激活命令携带以下至少一项:

[0446] 确认激活请求的UL定位参考信号的指示;

[0447] 激活的UL定位参考信号的索引号;

[0448] 同时,终端与LMF之间进行交互,终端将激活的UL定位参考信号发送给LMF。

[0449] 步骤3b:基站给LMF发送NRPPa消息,以告知LMF需要激活UL定位参考信号的传输,该NRPPa消息中携带要激活的UL参考信号配置信息;LMF收到该NRPPa消息后,下发NRPPa定位参考信号激活请求消息,基站收到该激活请求消息后,给终端发送UL定位参考信号激活命令,该激活命令可以是RRC消息,和/或DCI,和/或MAC CE,和/或RAR响应中的至少一种;

[0450] 其中,激活命令携带以下至少一项:

[0451] 确认激活请求的UL定位参考信号的指示;

[0452] 激活的UL定位参考信号的索引号;

[0453] 与此同时,基站向LMF反馈激活响应消息。

[0454] 步骤4:LMF通过NRPPa消息,请求基站接收UL定位参考信息,并反馈UL定位测量结果;可选地,LMF激活请求消息中的当前服务小区信息和\或波束信息,确定执行UL定位测量的基站列表;

[0455] 与此对应的,终端根据收到的配置,发送UL定位参考信号。

[0456] 本申请的第二实施例

[0457] 处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端向LMF发送请求,请求激活UL定位参考信号。

[0458] 步骤1a:LMF将触发UL定位的条件通过LPP消息通知给终端,其中,触发UL定位的条件包括以下至少一项:

[0459] 触发定位的时刻,该时刻可以是相对时间,也可以是绝对时间;

[0460] 触发定位的周期;

[0461] 执行定位的次数;

[0462] 触发定位的事件,例如更换小区或者离开预定区域。

[0463] 终端在后续依据现有流程,进入空闲IDLE状态或者非激活inactive状态。

[0464] 步骤1b:当前服务终端向UE发送RRC消息,其中,RRC消息携带为有UE预配置的UL定位参考信号的配置信息。

[0465] 终端在后续依据现有流程,进入空闲IDLE状态或者非激活inactive状态

[0466] 步骤2:处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端在检测到满足UL定位触发条件后,给网络侧发送LPP消息,请求激活UL定位参考信号,该LPP消息中,可以包括以下至少一项:

[0467] 请求激活上行SRS的指示信息;

[0468] 请求激活的UL SRS的索引号;

[0469] 当前服务小区信息;

[0470] 同时,在满足SDT条件下,处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端可以使用SDT过程将LPP消息发送给网络。

[0471] 步骤3a:LMF通知基站,触发当前服务基站激活UL定位参考信号配置,包括以下至少一项:

[0472] i) LMF发送NRPPa激活请求消息通知当前服务基站激活UL定位参考信号,其中,激活请求消息中携带有要激活的UL定位参考信号的配置信息,当前服务基站收到该激活请求消息和对应的UL参考信号配置后,下发激活命令给UE,该激活命令可以是MAC CE、DCI、RRC中的至少一种;

[0473] ii) 在终端处于非激活inactive状态下,LMF向锚点基站发送NRPPa定位激活请求消息;锚点基站向当前服务基站发送激活请求消息,其中,激活请求消息携带有UL定位参考信号配置信息。当前服务基站收到该激活请求消息和对应的UL参考信号配置后,下发激活命令给终端,该激活命令可以是MAC CE、DCI、RRC中的至少一种;同时当前服务基站反馈激活响应消息给锚点基站,之后锚点基站向LMF反馈NRPPa激活请求响应消息;

[0474] iii) 在终端处于非激活inactive状态下,LMF向锚点基站发送NRPPa定位激活请求消息;锚点基站触发锚点重定位过程,将终端的锚点基站转换到当前服务基站;当前服务基站激活命令给终端,该激活命令可以是MAC CE、DCI、RRC中的至少一种;相应的,当前服务基站向LMF发送NRPPa定位激活请求响应消息;

[0475] 其中,激活命令中携带以下至少一项:

[0476] 确认激活请求的UL定位参考信号的指示;

[0477] 激活的UL定位参考信号的索引号;

[0478] 步骤3b:LMF下发LPP定位参考信号激活消息给终端,该激活消息中携带以下至少一项:

[0479] 确认激活请求的UL定位参考信号的指示;

[0480] 激活的UL定位参考信号的索引号。

[0481] 步骤4:LMF通过NRPPa消息,请求基站接收UL定位参考信息,并反馈UL定位测量结果;可选的,LMF激活请求消息中的当前服务小区信息和\或波束信息,确定执行UL定位测量的基站列表;

[0482] 与此对应的,UE根据收到的配置,发送UL定位参考信号,可选的,终端根据收到的配置,在处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时发送UL定位参考信号。

[0483] 如图6所示,本申请提供了一种终端设备,包括:收发机600、存储器620、处理器610及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序;所述收发机用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请

求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0484] 其中,在图6中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器610代表的一个或多个处理器和存储器620代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机600可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针对不同的用户设备,用户接口630还可以是能够外接内接需要设备的接口,连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

[0485] 处理器610负责管理总线架构和通常的处理,存储器620可以存储处理器610在执行操作时所使用的数据。

[0486] 可选的,处理器610可以是CPU(中央处理器)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)或CPLD(Complex Programmable Logic Device,复杂可编程逻辑器件),处理器也可以采用多核架构。

[0487] 处理器通过调用存储器存储的计算机程序,用于按照获得的可执行指令执行本申请提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

[0488] 可选地,所述收发机600还用于:

[0489] 向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;和/或,

[0490] 向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。

[0491] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述处理器610还用于:

[0492] 所述终端检测到满足UL定位触发条件。

[0493] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:

[0494] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;

[0495] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;

[0496] 当前服务小区信息;

[0497] 波束信息。

[0498] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之后,所述收发机600还用于:接收网络侧下发的激活命令;

[0499] 所述处理器610还用于:进行UL定位参考信号的传输。

[0500] 可选地,所述收发机还用于:

[0501] 接收基站发送的激活命令;和/或,

[0502] 接收LMF发送的LPP激活命令。

[0503] 可选地,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:

[0504] 无线资源控制RRC消息;

[0505] 随机接入RAR响应;

[0506] 下行控制信息DCI;

- [0507] 媒体接入控制MAC-控制元素CE。
- [0508] 可选地,所述激活命令中携带以下至少一项:
- [0509] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0510] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0511] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述收发机600还用于:
- [0512] 接收LMF发送的UL定位触发条件;
- [0513] 其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0514] 触发定位的时刻;
- [0515] 触发定位的周期;
- [0516] 执行定位的次数;
- [0517] 触发定位的事件。
- [0518] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述收发机600还用于:
- [0519] 接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0520] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0521] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0522] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0523] 在此需要说明的是,本申请提供的终端设备,能够实现上述应用于终端的UL定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本申请中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。
- [0524] 如图7所示,本申请还提供一种网络侧设备,包括:收发机700、存储器720、处理器710及存储在所述存储器720上并可在所述处理器710上运行的计算机程序;所述收发机700用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。需要说明的是,这里的网络侧设备可以为基站。
- [0525] 其中,在图7中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器710代表的一个或多个处理器和存储器720代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机700可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器710负责管理总线架构和通常的处理,存储器720可以存储处理器710在执行操作时所使用的数据。
- [0526] 处理器710可以是中央处理器(CPU)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD),处理器也可以采用多核架构。
- [0527] 可选地,所述收发机700还用于:
- [0528] 向所述终端发送激活命令。
- [0529] 可选地,所述第一请求消息是:
- [0530] 专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0531] 可选地,所述激活命令是以下至少一种:

- [0532] RRC消息;
- [0533] RAR响应;
- [0534] DCI;
- [0535] MAC CE;
- [0536] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0537] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0538] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:
- [0539] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0540] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0541] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,所述收发机700还用于:
- [0542] 向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;
- [0543] 其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0544] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0545] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0546] 预配置的UL定位参考信号的配置信息。
- [0547] 可选地,所述终端处于非激活inactive状态时,所述接收处于非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,所述收发机700还用于:
- [0548] 在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;
- [0549] 接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;
- [0550] 其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:
- [0551] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0552] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0553] 预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0554] 其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:
- [0555] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0556] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0557] 可选地,所述收发机700还用于:
- [0558] 接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,锚点转换;
- [0559] 根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;
- [0560] 其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:
- [0561] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0562] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0563] 可选地,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0564] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0565] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0566] 基站进行锚点转换的指示;

- [0567] 当前服务基站相关的信息。
- [0568] 可选地,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述处理器710用于:
- [0569] 所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0570] 可选地,所述收发器700还用于:
- [0571] 所述向所述终端发送激活命令的同时,或者之后,向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;
- [0572] 其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:
- [0573] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0574] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0575] 基站进行锚点转换的指示;
- [0576] 当前服务基站相关的信息。
- [0577] 可选地,所述收发机700还用于:
- [0578] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0579] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0580] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0581] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0582] 在此需要说明的是,本申请提供的网络侧设备,能够实现上述应用于网络侧设备的UL定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本申请中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。
- [0583] 如图8所示,本申请还提供一种网络侧设备,包括:收发机800、存储器820、处理器810及存储在所述存储器820上并可在所述处理器810上运行的计算机程序;所述收发机800用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。需要说明的是,这里的网络侧设备可以为位置管理服务实体LMF。
- [0584] 其中,在图8中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器810代表的一个或多个处理器和存储器820代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机800可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器810负责管理总线架构和通常的处理,存储器820可以存储处理器810在执行操作时所使用的数据。
- [0585] 处理器810可以是中央处理器(CPU)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)或复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD),处理器也可以采用多核架构。
- [0586] 可选地,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:

- [0587] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0588] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0589] 当前服务小区信息;
- [0590] 波束信息。
- [0591] 可选地,所述收发机800还用于:
- [0592] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之后,向所述终端发送LPP激活命令;
- [0593] 其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项:
- [0594] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0595] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0596] 可选地,所述收发机800还用于:
- [0597] 接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号;
- [0598] 接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
- [0599] 可选地,所述收发机800还用于:
- [0600] 向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0601] 和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈;
- [0602] 其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0603] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0604] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0605] 基站进行锚点转换的指示;
- [0606] 当前服务基站相关的信息。
- [0607] 可选地,所述收发机800还用于:
- [0608] 可选地,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0609] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0610] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0611] 可选地,所述第一指示消息和所述激活确认消息中,包括以下至少一项:
- [0612] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0613] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0614] 可选地,所述收发机800还用于:
- [0615] 所述接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息之前,向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:
- [0616] 触发定位的时刻;
- [0617] 触发定位的周期;
- [0618] 执行定位的次数;
- [0619] 触发定位的事件。

[0620] 在此需要说明的是,本申请提供的网络侧设备,能够实现上述应用于定位管理服务LMF实体的UL定位参考信号的激活方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本申请中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

[0621] 如图9所示,本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,应用于终端,包括:

[0622] 第一发送单元901,用于所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时,向网络侧发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。

[0623] 可选地,本申请的激活装置,还包括:

[0624] 第二发送单元,用于向位置管理服务实体LMF发送第一请求消息,所述第一请求消息为LPP激活请求消息;和/或,

[0625] 第三发送单元,用于向基站发送第一请求消息,所述第一请求消息为专用于激活UL定位参考信号的preamble码,和/或,激活请求信号。

[0626] 可选地,所述向网络侧发送第一请求消息之前,所述第一发送单元还用于:

[0627] 所述终端检测到满足UL定位触发条件。

[0628] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:

[0629] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;

[0630] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;

[0631] 当前服务小区信息;

[0632] 波束信息。

[0633] 可选地,所述激活装置还包括:

[0634] 第三接收单元,用于接收网络侧下发的激活命令;

[0635] 进行UL定位参考信号的传输。

[0636] 可选地,所述接收网络侧下发的激活命令,包括:

[0637] 接收基站发送的激活命令;和/或,

[0638] 接收LMF发送的LPP激活命令。

[0639] 可选地,所述基站发送的激活命令可以是以下至少一种:

[0640] 无线资源控制RRC消息;

[0641] 随机接入RAR响应;

[0642] 下行控制信息DCI;

[0643] 媒体接入控制MAC-控制元素CE。

[0644] 可选地,所述激活命令中携带以下至少一项:

[0645] 确认激活UL定位参考信号的指示;

[0646] 激活的UL定位参考信号的索引号。

[0647] 可选地,所述激活装置还包括:

[0648] 第四接收单元,用于接收LMF发送的UL定位触发条件;

[0649] 其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项:

[0650] 触发定位的时刻;

[0651] 触发定位的周期;

[0652] 执行定位的次数;

[0653] 触发定位的事件。

- [0654] 可选地,所述激活装置还包括::
- [0655] 第四接收单元,用于接收基站发送的RRC消息;所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0656] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0657] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0658] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0659] 如图10所示,本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,应用于基站,包括:
- [0660] 第一接收单元1001,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0661] 可选地,所述激活装置,还包括:
- [0662] 第五发送单元,用于向所述终端发送激活命令。
- [0663] 可选地,所述第一请求消息是:
- [0664] 专用于激活UL定位参考信号的前导preamble码,和/或,激活请求信号。
- [0665] 可选地,所述激活命令是以下至少一种:
- [0666] RRC消息;
- [0667] RAR响应;
- [0668] DCI;
- [0669] MAC CE;
- [0670] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0671] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0672] 可选地,所述第一请求消息中携带以下至少一项:
- [0673] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0674] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0675] 可选地,所述激活装置还包括:
- [0676] 第六发送单元,用于向LMF发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF激活UL定位参考信号;
- [0677] 其中,所述第二请求消息中包括以下至少一项:
- [0678] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0679] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0680] 预配置的UL定位参考信号的配置信息。
- [0681] 可选地,所述激活装置还包括:
- [0682] 第七发送单元,用于在所述基站为锚点基站的情况下,所述基站向当前服务基站发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求当前服务基站激活UL定位参考信号;
- [0683] 第五接收单元,用于接收所述当前服务基站根据所述第三请求消息反馈的第一响应消息;
- [0684] 其中,所述第三请求消息中包括以下至少一项:
- [0685] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0686] 请求激活UL定位参考信号的指示;
- [0687] 预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0688] 其中,所述第一响应消息包括以下至少一项:

- [0689] 确认激活UL定位参考信号的指示；
- [0690] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0691] 可选地,所述向所述终端发送激活命令之前,所述激活装置还用于:
- [0692] 接收所述LMF发送的激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换;
- [0693] 根据所述LMF发送的激活请求消息,在向所述终端发送激活命令的同时或之后,向LMF反馈激活确认消息;
- [0694] 其中,所述激活确认消息中包括以下至少一项:
- [0695] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0696] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0697] 基站进行锚点转换的指示;
- [0698] 当前服务基站相关的信息。
- [0699] 可选地,所述激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0700] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0701] 激活的UL定位参考信号的索引号;
- [0702] 基站进行锚点转换的指示;
- [0703] 当前服务基站相关的信息。
- [0704] 可选地,在所述基站为锚点基站,且所述LMF发送的激活请求消息用于指示所述基站进行锚点转换的情况下,所述激活装置还用于:
- [0705] 所述基站将所述终端的锚点基站转换到当前服务基站上。
- [0706] 可选地,所述激活装置还包括:
- [0707] 第八发送单元,用于向LMF发送第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号;
- [0708] 其中,所述第一指示消息中包括以下至少一项:
- [0709] 确认激活UL定位参考信号的指示;
- [0710] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0711] 可选地,所述激活装置还包括:
- [0712] 第九发送单元,用于向所述终端发送RRC消息,其中所述RRC消息携带以下至少一项:
- [0713] 为所述终端预配置的UL定位参考信号的配置信息;
- [0714] 为所述终端预配置的用于激活UL定位参考信号的激活请求信号的配置信息;
- [0715] 预配置的专用于激活UL定位参考信号的preamble码。
- [0716] 如图11所示,本申请还提供一种UL定位参考信号的激活装置,应用于LMF,包括:
- [0717] 第二接收单元1101,用于接收处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态的终端发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号。
- [0718] 可选地,所述第一请求消息为LPP激活请求消息,且所述LPP激活请求消息中携带以下至少一项:
- [0719] 请求激活UL定位参考信号的指示信息;
- [0720] 请求激活的UL定位参考信号的索引号;

- [0721] 当前服务小区信息；
- [0722] 波束信息。
- [0723] 可选地,所述激活装置还包括：
- [0724] 第十发送单元,用于向所述终端发送LPP激活命令；
- [0725] 其中,所述LPP激活命令中携带以下至少一项：
- [0726] 确认激活UL定位参考信号的指示；
- [0727] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0728] 可选地,所述激活装置还用于：
- [0729] 接收基站发送的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求LMF来激活UL定位参考信号；
- [0730] 接收基站发送的第一指示消息,所述第一指示消息用于告知LMF激活的UL定位参考信号。
- [0731] 可选地,所述激活装置还包括：
- [0732] 第十一发送单元,用于向基站发送激活请求消息,所述激活请求消息用于请求基站激活UL定位参考信号,和/或,进行锚点转换；
- [0733] 和/或,向基站发送激活请求消息后,接收基站发送的激活确认消息,所述激活确认消息为所述激活请求消息的反馈；
- [0734] 其中,所述激活请求消息中携带以下至少一项：
- [0735] 确认激活UL定位参考信号的指示；
- [0736] 激活的UL定位参考信号的索引号；
- [0737] 基站进行锚点转换的指示；
- [0738] 当前服务基站相关的信息。
- [0739] 可选地,所述第二请求消息中包括以下至少一项：
- [0740] 请求激活UL定位参考信号的指示信息；
- [0741] 请求激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0742] 可选地,所述第一指示消息和所述激活确认消息中,包括以下至少一项：
- [0743] 确认激活UL定位参考信号的指示；
- [0744] 激活的UL定位参考信号的索引号。
- [0745] 可选地,所述激活装置还包括：
- [0746] 第十二发送单元,用于向所述终端发送UL定位触发条件,其中,所述UL定位触发条件包括以下至少一项：
- [0747] 触发定位的时刻；
- [0748] 触发定位的周期；
- [0749] 执行定位的次数；
- [0750] 触发定位的事件。
- [0751] 本申请还提供一种处理器可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有程序指令,所述程序指令用于使所述处理器执行如上所述的UL定位参考信号的激活方法的步骤。且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。
- [0752] 其中,所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存

储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如CD、DVD、BD、HVD等)、以及半导体存储器(例如ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

[0753] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0754] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0755] 这些处理器可执行指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的处理器可读存储器中,使得存储在该处理器可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0756] 这些处理器可执行指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0757] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

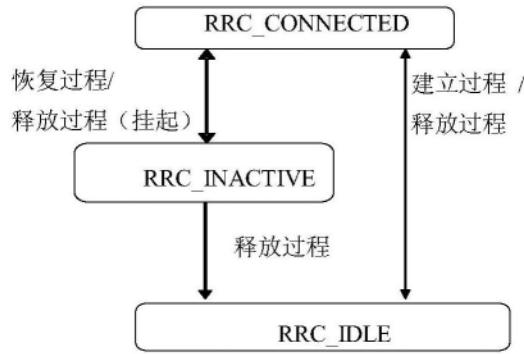


图1

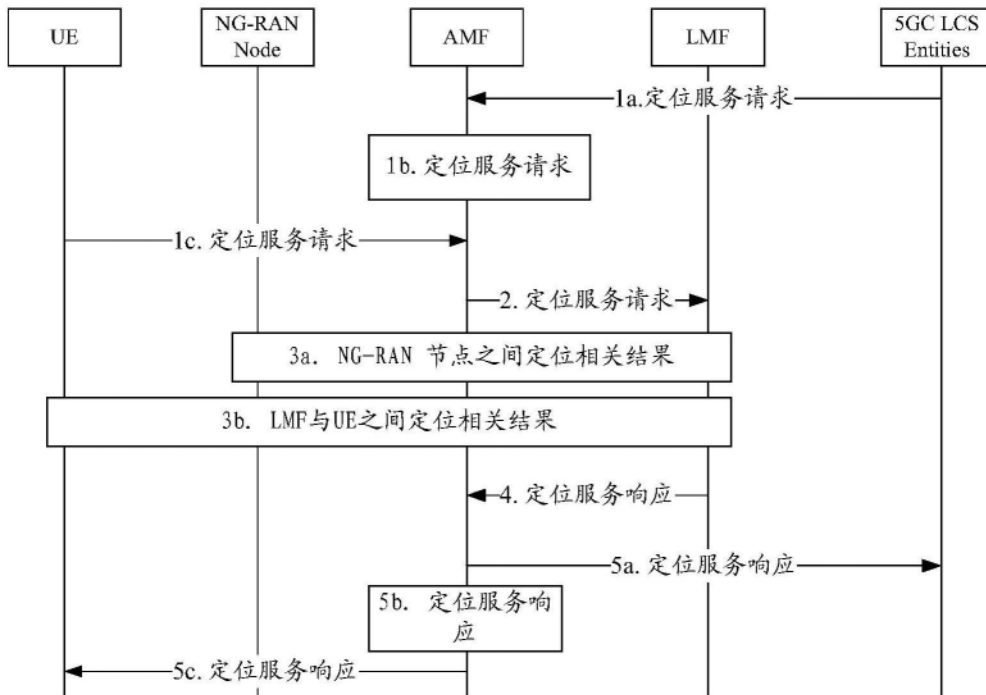


图2

所述终端处于空闲IDLE状态或者非激活inactive状态时，向网络侧发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求激活UL定位参考信号

301

图3

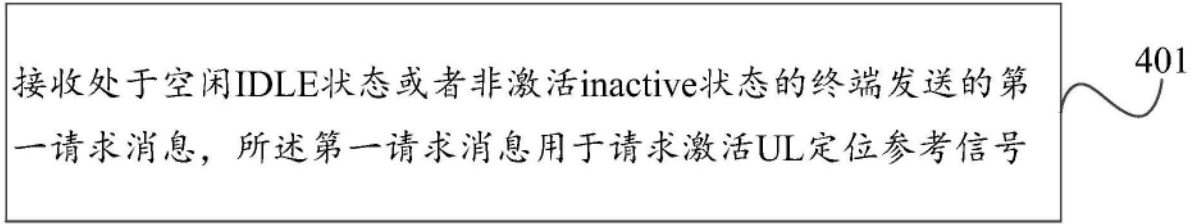


图4

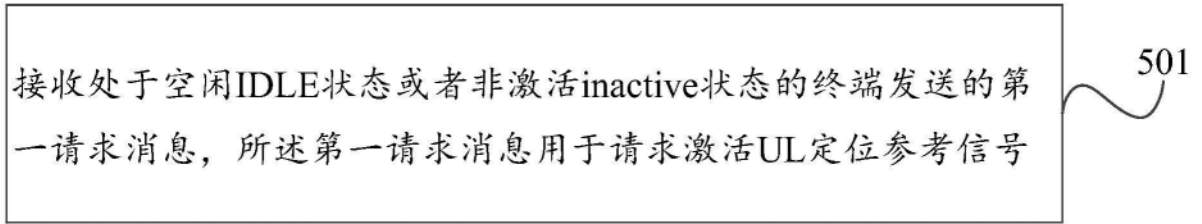


图5

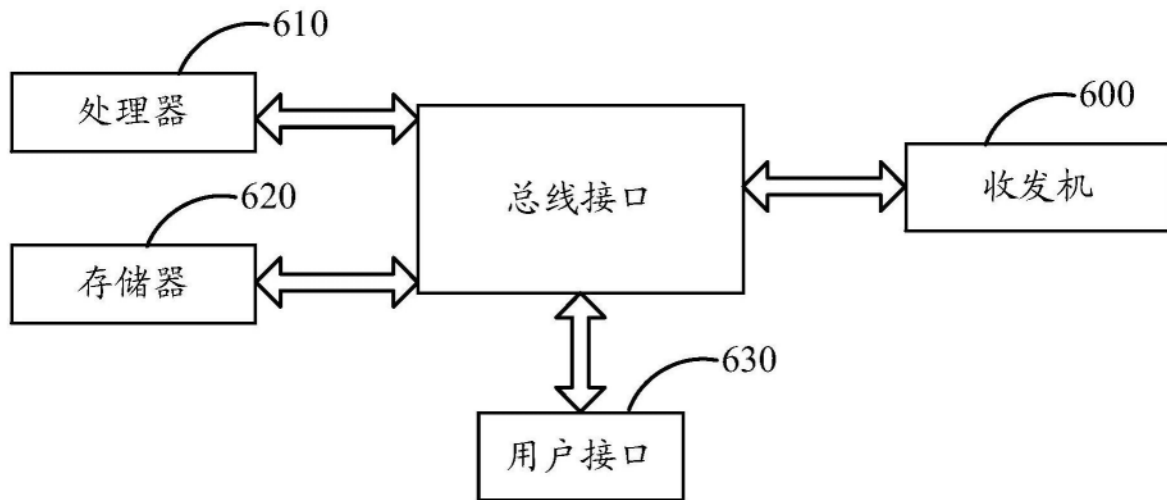


图6



图7



图8

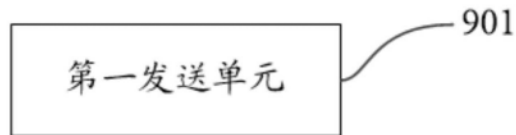


图9

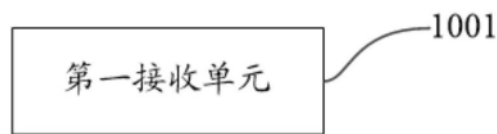


图10

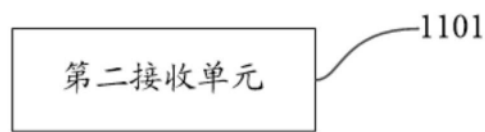


图11